



Foodstuffs extrusion press technique extended to flours - using raw mix contg. syrup, malt, milk (powder) and edible acid

Patent Assignee: VAASAN HOEYRYMYLLY OY

Patent Family

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
DE 2712311	A	19771027				197744	B
SE 7704003	A	19771031				197746	

Priority Applications (Number Kind Date): FI 76928 A (19760406)

Abstract:

DE 2712311 A

The extrusion press technique for preparing food prods. is extended to raw mixes of 70-90% flour, 0-3% salt, 0-5% syrup, 0-10% malt, 0-5% milk and/or skim milk powder and 0-1% edible acid, with a water content of 0-10% on the final mixt.

Bread, biscuits, cakes, etc. obtd., are indistinguishable from those produced frm existing processes. The process is simpler than existing techniques, e.g. separate operations for bread-making, i.e. dough prepn., oven baking, etc. and the large plant normally employed, are unnecessary. Vaporisation of moisture in the mix replaces the use of rising agents and the use of fat is avoided.

Derwent World Patents Index

© 2001 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 1856748

THIS PAGE BLANK (USPTO)

D2

⑤1

Int. Cl. 2:

A 21 D 13/00

①9 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES



PATENTAMT

DT 27 12 311 A 1

⑩

Offenlegungsschrift 27 12 311

⑪

Aktenzeichen: P 27 12 311.1

⑫

Anmeldetag: 21. 3. 77

⑬

Offenlegungstag: 27. 10. 77

⑭

Unionspriorität:

⑮ ⑯ ⑰

6. 4. 76 Finnland 760928

①4

Bezeichnung: Verfahren zum Herstellen von Lebensmitteln

⑦1

Anmelder: Vaasan Höyrymylly Oy, Helsinki

⑦4

**Vertreter: Manitz, G., Dipl.-Phys. Dr.rer. nat.;
Finsterwald, M., Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.; Grämkow, W., Dipl.-Ing.;
Pat.-Anwälte, 8000 München u. 7000 Stuttgart**

⑦2

Erfinder: Spaere, Carl-Gustav, Helsinki

DT 27 12 311 A 1

1. Verfahren zum Herstellen von Lebensmitteln mit einem Extruder, worin die Rohstoffe zu einem Rohstoffgemisch vermischt werden, welches in einer Bearbeitungstemperatur unter Druck gebracht sowie durch eine Matrice hindurch in einen wesentlich niedrigeren Austrittsdurch hinausgepresst wird zu einem vermöge des im Gemisch enthaltenen Wasserdampfes expandierenden, porösen und bandartigen Erzeugnis, das bei Wunsch zerstückelt und getrocknet wird, dadurch gekennzeichnet, dass das Rohstoffgemisch Mehl 70-80 %, Salz 0-3 %, Zucker und/oder Sirup 0-5 %, Malz 0-10 %, Pulvermilch 0-5 %, Lebensmittelsäure 0-1 %, Molkenpulver 0-5 % und Wasser zusätzlich zu dem in den besagten Rohstoffen enthaltenen Wasser 0-10 % sowie eventuell Gewürze enthält.
2. Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Rohstoffgemisch Roggen- und/oder Weizenmehl 80-85 % enthält.
3. Verfahren gemäss Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das herzustellende Erzeugnis zu knäckebrotähnlichen, z.B. etwa 3-7 mm starken und 2-10 cm breiten rechteckigen Stücken geformt wird.
4. Verfahren gemäss irgendeinem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das herzustellende Erzeugnis zu platten, keksähnlichen Produkten geformt wird.
5. Verfahren gemäss irgendeinem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass an der oberen Fläche der herzustellenden Erzeugnisse Gewürze angehaftet werden.
6. Verfahren gemäss irgendeinem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass auf der oberen Fläche der herzustellenden Erzeugnisse Flächenmuster erzeugt werden.
7. Verfahren gemäss irgendeinem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass zum Rohstoffgemisch Milchalbumin- und/oder Proteinkonzentrat zugesetzt wird. 709843/0621

V 2034
Vaasan Höyrymylly Osakeyhtiö
Mäkelänkatu 84
00610 Helsinki 61

2

2712311

Patentanwälte
Manitz, Finsterwald & Grämkow
8 München 22, Robert-Koch-Str. 1
Telefon (089) 224211

Verfahren zum Herstellen von Lebensmitteln

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Lebensmitteln mit einem Strangpressgerät oder Extruder, in welchem Verfahren die Rohstoffe zu einem Rohstoffgemisch vermischt werden, welches bei einer Bearbeitungstemperatur unter Druck gebracht sowie durch eine Matrize hindurch in einen wesentlich niedrigeren Austrittsdruck zu einem vermöge des im Gemisch vorhandenen Wasserdampfes expandierenden, porösen und bandartigen Produkt gepresst wird, welches bei Wunsch in Stücke geschnitten und getrocknet wird.

Das Verfahren ist ganz allgemein bekannt und es wird insbesondere zum Herstellen von porösen und knusprigen Lebensmitteln, wie z.B. Snacks, Käsestangen, Crispies usw. verwendet. Die betreffende Vorrichtung, der Extruder, ist gekennzeichnet durch eine hohe Kapazität im Vergleich mit verhältnismässig geringer Grösse. Infolge seiner zahlreichen Vorzüge hat das beschriebene Verfahren und die Vorrichtung ausgedehnte Anwendung im Herstellen von Lebensmitteln erlangt.

Die Erfindung hat den Zweck, ein neues Anwendungsgebiet hervorzu-
bringen, in welchem die Extruderherstellungstechnik nicht zuvor ein-
gesetzt worden ist, und neue Produkte darzustellen, die nicht vor-
her nach dem Extruderverfahren hergestellt worden sind. Es ist kenn-
zeichnend für die Erfindung, dass das Rohstoffgemisch Mehl 70-90 %, Salz 0-3 %, Zucker und/oder Sirup 0-5 %, Malz 0-10 %, Milchpulver 0-5 %, Lebensmittelsäure 0-1 %, Molkenpulver 0-5 % und Wasser zu-
sätzlich zu dem in den g nannten Rohstoffen enthaltenen Wasser 0-10 %
sowie eventuell Gewürze enthält. 709843/0621

Die neuen, erfindungsgemäss herzustellenden Erzeugnisse können dem Typ von Knäckebröt, Zwiebacken, Keksen u.dgl. Broterzeugnissen entsprechend und diesen nahe ähnelnd gestaltet werden. Hinsichtlich ihres Anwendungszwecks entsprechen die gemäss der Erfindung hergestellten Erzeugnisse dem Knäckebröt, Keksen, Zwiebacken u.dgl. Broterzeugnissen, als deren Ersatz diese Erzeugnisse gedacht sind.

Von dem Herstellungsverfahren der genannten Broterzeugnisse unterscheidet sich das erfindungsgemässe Verfahren deutlich auf Grund seiner technischen Ausführungsweise und seiner Einfachheit sowie hinsichtlich der Zusammensetzung des darin zur Verwendung kommenden Rohstoffgemisches. Das in den herkömmlichen Herstellungsverfahren für Brotprodukte unabhömmliche Zubereiten des Teigs, dessen Treiben, das Backen im Ofen, das Abkühlen und die Zerstückelungsphasen fallen alle als solche als unnötig weg, wenn man das erfindungsgemässe Verfahren anwendet. Somit sind die entsprechenden Apparaturen, wie z.B. die mehrere Meter breiten und sogar hunderte von Metern langen Herstellungsbahnen für Knäckebröt, beim Anwenden des erfindungsgemässen Verfahrens überhaupt nicht notwendig.

In dem Rohstoffgemisch für Knäckebröt, Kekse, Zwiebacke u.dgl. Brotprodukte, die nach dem erfindungsgemässen Verfahren hergestellt werden, wird überhaupt kein Treibmittel benötigt. Das Treiben, oder Expandieren, der Produkte geschieht im erfindungsgemässen Verfahren vermöge der im Rohstoffgemisch enthaltenen Feuchtigkeit, die bei ihrem Verdampfen und ihrer Ausdehnung die für ein Brotprodukt charakteristische poröse Struktur herbeiführt, wenn das Produkt durch die Matrize hindurch in einen wesentlich niedrigeren Austrittsdruck gepresst wird. Auch die dem Rohstoffgemisch zuzusetzende Wassermenge, die z.B. bei gewöhnlichem Knäckebrötteig etwa 50 % beträgt, weicht deutlich von derjenigen Wassermenge ab, die dem Rohstoffgemisch für nach herkömmlichen Verfahren herzustellende Broterzeugnisse, d.h. dem Teig, zuzusetzen ist, indem sie typisch 0 oder 0-10 % beträgt.

Beim Herstellen den Keksen ähnlicher Erzeugnisse unter Heranziehung des erfindungsgemässen Verfahrens braucht man dem Rohstoffgemisch überhaupt kein Fett zuzugeben, wogegen zum Teig für Kekssorten, die nach herkömmlichen Verfahren gefertigt werden, typisch 10-35 % Fett zugesetzt werden.

Das im Rohstoffgemisch enthaltene Mehl kann im erfindungsgemässen Verfahren Roggen-, Weizen-, Gersten- oder z.B. Hafermehl sein oder aus Mischungen von diesen bestehen. Die Art und Menge des Mehls im Rohstoffgemisch ist natürlich von den erwünschten Eigenschaften des herzustellenden Erzeugnisses abhängig. Beim Herstellen z.B. von dunklem, dem üblichen Knäckebrötchen ähnlichem Erzeugnis verwendet man günstigerweise Roggenmehl, und beim Herstellen von helleren Keks- oder Brotsorten geeigneterweise Weizenmehl. Die Menge des Mehls im Rohstoffgemisch ist am geeignetsten im Bereich von 80-85 %. Zusätzlich zu den besagten Rohstoffen kann man zum Rohstoffgemisch bei Wunsch auch andere in der Brot- und Keksindustrie zur Verwendung kommende Rohstoffe, wie z.B. Fett, Eier, Eipulver usw., zusetzen.

Man kann dem Rohstoffgemisch je nach Wunsch Gewürze zusetzen, wie z.B. Fenchel, Kümmel, Anis, Kakao, Mohnsamen, geriebenen Käse usw. Ferner können die herzustellenden Erzeugnisse in geschmolzenem Fettnebel z.B. mit Kokosfett besprüht werden, wie aus dem Zusammenhang der Keksherstellung bekannt.

In einer Ausführungsform der Erfindung wird das herzustellende Erzeugnis zu knäckebrötchenähnlichen, z.B. etwa 3-7 mm starken und 2-10 cm langen rechteckigen Stücken geformt. Bei Anwendung eines ebensolchen Rohstoffgemisches, welches hinsichtlich seiner Grundbestandteile (Salz, Mehl u.dgl. Stoffe) dem Knäckebrötchenteig entspricht und wenn man auf der Oberfläche der herzustellenden rechteckig geformten Stücke die für Knäckebrötchen kennzeichnende Perforierung erzeugt, erhält man ein Erzeugnis, das sowohl äusserlich als auch bezüglich seines Nährwerts und sogar im Geschmack dem Knäckebrötchen ähnelt, wobei jedoch der Herstellungsprozess beträchtlich einfacher als zuvor ist.

In einer zweiten Ausführungsform der Erfindung wird das herzustellende Erzeugnis zu platten, keksähnlichen Produkten geformt. Hierbei kann man an der oberen Fläche der herzustellenden Erzeugnisse Gewürze anbringen, und ebenso kann man Flächenmuster in gleicher Weise erzeugen, wie aus dem Zusammenhang der Keksherstellung bekannt ist. Die gewonnenen Erzeugnisse, z.B. in der Hauptsache aus Weizenmehl hergestellt, erinnern auch im Aussehen an Kekse, die nach herkömmlichen Verfahren hergestellt worden sind, und sie sind ihnen auch im Geschmack gleichwertig.

709843/0621

Der Druck, unter den das Rohstoffgemisch beim Pressen desselben durch die Matrize hindurch in den Austrittsdruck gebracht wird, liegt in dem aus der Extrudertechnik von Lebensmitteln und Tierfutter bekannten Druckbereich von 10 bis 200 at, geeigneterweise 20-80 at. Der Austrittsdruck, in welchen hinaus das Rohstoffgemisch zu einem bandförmigen, porösen Erzeugnis gepresst wird, entspricht grössenordnungsmässig dem normalen Luftdruck, z.B. 0-1 at.

Die Bearbeitungstemperatur, auf welche das Rohstoffgemisch gleichzeitig mit dem Pressen in druckbeaufschlagten Zustand gebracht wird, liegt im Intervall 100-300°C. Die Bearbeitungstemperatur hängt wesentlich vom gewünschten Backgrad des Erzeugnisses ab, d.h. beim Herstellen von stärker zu bräunendem, z.B. knäckebrotähnlichem Produkt verwendet man eine verhältnismässig hohe Bearbeitungstemperatur und beim Herstellen von Erzeugnissen, die eine hellere Färbung haben sollen, eine entprechendermassen niedrigere Bearbeitungstemperatur.

Die Erfindung geht eingehender aus den beistehenden Ausführungsbeispielen 1 bis 3 hervor. Die Erfindung beschränkt sich jedoch nicht auf diese Ausführungsbeispiele, sondern ihre Ausführungen können im Rahmen der nachstehenden Patentansprüche variieren.

Beispiel 1

Nach dem erfindungsgemässen Verfahren wurden den nach üblichen Verfahren erzeugbaren Keksen ähnliche Erzeugnisse hergestellt, unter Verwendung als hauptsächlichem Rohstoff von Weizenmehl (Asche etwa 0,7 %) in Punkt 1-3 und von Vollkorn- oder Grahammehl in Punkt 4 und 5, sowie ferner von:

Rohstoff	1	2	3	4	5
Salz	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Malz (Gersten-, Roggen- oder Weizenmalz)	5	5	4		
Sirup	2	2	5		
Pulvermilch	4	4	3		
Weizenkeime	15	15			
Molkenpulver		3			
Milchsäure		0,3			
Haferflocken			15	15	
Wasser		3			

709843/0621

Produkt Nr. 1 wurde mit Anis (2 %) gewürzt, Produkt Nr. 2 mit Kakao (8 %), Produkt Nr. 3 mit Vanille-Aroma und Produkte Nr. 4 und 5 mit Kümmel, der auf die obere Fläche des soeben geformten Erzeugnisses aufgestreut wurde. Sämtliche Erzeugnisse hatten ein leckeres Aussehen, waren wohlduftend und schmeckten ausgezeichnet.

Beispiel 2

Nach dem erfindungsgemässen Verfahren wurden dem in herkömmlicher Weise hergestellten Knäckebrot ähnliche Erzeugnisse hergestellt, unter Verwendung von Vollkornroggenmehl in Punkt 1-2 und von gesiebttem Roggenmehl in Punkt 3-5 sowie zu diesen hinzu von:

Rohstoff	1	2	3	4	5
Salz	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Malz (Gersten-, Roggen- oder Weizenmalz)	3	3	3	3	
Sirup	3	3	3	3	
Pulvermilch		3	3	3	
Weizenkeime				5	
Molkenpulver			2	2	
Milchsäure		0,3	0,3	0,3	
Zitronensäure	0,3				
Knäckebrotkrumen	10		7	7	10

Das Erzeugnis wurde mit dem Extruder zu knäckebrotähnlichen, etwa 4 mm starken und 7 cm breiten rechteckigen Stücken geformt, and deren oberer Fläche überdies die dem Knäckebrot eigene Perforierung vorgesehen wurde. Die Produkte Nr. 1 und 5 wurden mit Kümmel gewürzt, während die übrigen Produkte ohne zusätzliche Gewürze belassen wurden. Die erhaltenen Erzeugnisse ähnelten in ihrem Aussehen dem Knäckebrot, und sie hatten auch Knäckebrotduft. Der Geschmack der Erzeugnisse war vorzüglich.

Beispiel 3

Zu den Rohstoffgemischen laut Punkt 5 im Beispiel 1 und laut Punkt 5 im Beispiel 2 wurde Milchalbuminkonzentrat bzw. Sojaproteinkonzentrat vor Wiederholen der Herstellungsprozesse gemäss der zuvor genannten Ausführungsbeispiele zugesetzt. Anschliessend wurde der Herstellungsprozess wiederholt und man stellte bei den Enderzeugnissen 25 % bzw. 30 % Proteingehalt fest. In ihrem Aussehen, Duft und Geschmack waren die Erzeugnisse einwandfrei.

709843/0621

- 5 -
2

Die absolute Wassermenge des bei dem Verfahren verwendeten Rohmaterials ist 12-20 Gew.-%, vorzugsweise 16-18 Gew.-%. Die absolute Wassermenge der durch das Verfahren hergestellten Erzeugnisse ist typischerweise 5-10 Gew.-%. Die bei dem Verfahren verwendeten Mehle, Roggen-, Weizen- und Vollkorn- oder Graham-Mehle und Weizenkeime enthalten typischerweise 15 Gew.-% Feuchtigkeit. Das (Gersten-, Roggen- und Weizen-) Malz enthält typischerweise 5-10 Gew.-% Feuchtigkeit und das Milch- und das Molkenpulver enthalten typischerweise 3-5 Gew.-% Feuchtigkeit.

Die in der obenstehenden Beschreibung und in den Ausführungsbeispielen erwähnten Prozentziffern beziehen sich auf Gewichtsprozente, vom Gesamtgewicht der betreffenden Gemische bzw. Stoffe berechnet.

708843 / 0624

THIS PAGE BLANK (USPTO)